



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 196 21 286 A 1**

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**A21 C 1/02**  
A 21 C 1/14  
B 01 F 9/16  
B 29 B 7/10

DE 196 21 286 A 1

21 Aktenzeichen: 196 21 286.3  
22 Anmeldetag: 25. 5. 96  
43 Offenlegungstag: 27. 11. 97

71 Anmelder:  
Neuenkirchener Eisengießerei und Maschinenfabrik  
Emil Kemper GmbH, 33397 Rietberg, DE

74 Vertreter:  
Linser, H., Pat.-Anw., 16548 Glienicke

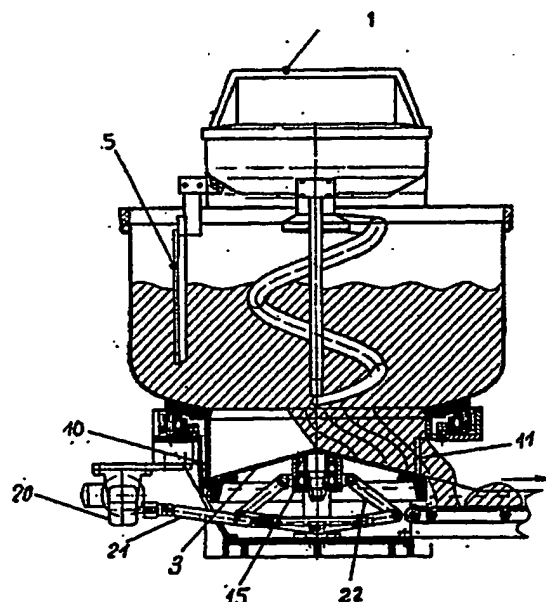
72 Erfinder:  
Münster, Hans-Georg, 33129 Delbrück, DE; Baak,  
Meinolf, 33397 Rietberg, DE

66 Entgegenhaltungen:  
DE 30 20 167 C2  
DE-PS 6 37 248  
DE 24 21 720 B2

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Misch- und Knetmaschine

57 Die Erfindung betrifft eine Misch- und Knetmaschine zur Herstellung pastöser bis teigiger Massen, bestehend aus einem um eine vertikale Achse drehbaren Bottich, einen in den Bottich bis zum Boden reichenden Leitkörper, welcher mit einer Leitkante bis zur Bottichmittellinie reicht und einem exzentrischen zwischen Bottichwand und Leitkörper angeordneten und nach beiden Seiten und mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbaren Misch- und Knetwerkzeug. Im Bottichboden ist in zentrischer Anordnung ein absenkbarer Bottich-Verschlusskörper vorgesehen. Der Bottich-Verschlusskörper 3 ist in einem mit dem Bottichboden verbundenen zentrisch zur Bottichachse verlaufenden Zylinder 10 absenkbar und drehbar gelagert und die Wandung des Zylinders 10 weist im Zylindermantel eine Öffnung 11 zur Abführung des Knet- oder Mischgutes auf.



DE 196 21 286 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 97 702 048/504

7/25

Die Erfindung betrifft eine Misch- und Knetmaschine zur Herstellung pastöser bis teigiger Massen, bestehend aus einem um eine vertikale Achse drehbaren Bottich, einen in den Bottich bis zum Boden reichenden Leitzkörper, welcher mit einer Leitkante bis zur Bottichmittellinie reicht und einem exzentrischen zwischen Bottichwand und Leitzkörper angeordneten und nach beiden Seiten und mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbaren Misch- und Knetwerkzeug, wobei Leitzkörper und Misch- und Knetwerkzeug an einem vertikal bewegbaren Werkzeugarm befestigt sind, der mit einem Maschinengehäuse verbunden ist, in dem sich Antriebe und Steuervorrichtungen befinden, und einem im Bottichboden zentrisch angeordneten und absenkbaren Bottich-Verschlusskörper

Knet- und Mischmaschinen sind in der Bäckereindustrie die typischen Maschinen zur Herstellung eines Teiges, beispielsweise für die Weiterverarbeitung durch Teigteil- und Wirkmaschinen. Die Ausbringung des Füllgutes erfolgt bei stationären Bottichen von Hand und bei ausfahrbaren Geräten, insbesondere bei Bottichen größerer Dimensionen durch Hebekippvorrichtungen.

Zur Teigentnahme aus dem Bottich wurde auch bereits ein besonderer Weg vorgeschlagen, nämlich durch Öffnung des Bottichbodens.

Bei einer bekannten Lösung gemäß der DE-AS 24 21 720 befindet sich im Bottichboden eine verschließbare Öffnung, welche mit einer unter dem Kessel angeordneten Austragschnecke verbunden ist. Dieses System ist relativ aufwendig und strapaziert den Teig erheblich, so daß sich dieses Austragsystem auf dem Markt nicht durchsetzen konnte.

Aus der DE PS 30 20 167 ist ein weiteres Austragsystem bekannt, bei dem der Verschlusskörper als Teil des Bottichbodens ausgebildet ist und mittels einer Absenkvorrichtung abgesenkt und gleichzeitig oder anschließend seitwärts in eine in bezug auf die Bodenöffnung überlappungsfreie Endstellung ausgefahren wird. Eine solche Vorrichtung weist einige Nachteile auf, wenn von dem komplizierten Aufbau abgesehen wird. Die abgesenkte Bodenöffnung kann beispielsweise nicht den gesamten Teig im Bottich aufnehmen, so daß noch Teigteile insbesondere aus dem Knetwerkzeugbereich nachrutschen können, welche den Verschlusskörper dann nicht mehr erreichen. Dieser Nachteil erschwert nicht nur das laufende Verfahren, da jede Charge nur relativ wenig Teig aufnehmen kann und andererseits sind zusätzliche Reinigungsprozeduren erforderlich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Knet- und/oder Mischmaschine nach der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, welche eine einfache konstruktive Ausbildung aufweist, bei der der auszutragene Teig schonend behandelt wird, und welche eine zuverlässige und automatische Bottichentleerung unabhängig vom Füllungsgrad des Bottichs ermöglicht, wobei ein Selbstentleerungs- und -reinigungsprozeß integriert ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung dadurch, daß der Bottich-Verschlusskörper in einem mit dem Bottichboden verbundenen zentrisch zur Bottichachse verlaufenden Zylinder absenkbar und drehbar gelagert ist und die Wandung des Zylinders im Zylindermantel eine Öffnung zur Abführung des Knet- oder Mischgutes aufweist. Die Seitenwände des Zylinders

sorgen dafür, daß auch bei höherer Rotationsgeschwindigkeit des Bottich-Verschlusskörpers und einer größeren Füllung des Bottichs der Teig nur aus der Öffnung im Zylindermantel austreten kann und unmittelbar weitergefördert wird.

Der Bottich-Verschlusskörper ist in vorteilhafter Weise kegelförmig ausgebildet, wobei die Kegelspitze vom Boden vertikal nach oben gerichtet ist. Durch die Öffnung im Zylindermantel ist bei abgesenktem Bottich-Verschlusskörper ein als Abweiser dienendes Formelement ein- und ausfahrbar oder -klappbar ausgebildet, welches sich bis zur Mittelachse des Bottich-Verschlusskörpers erstreckt. Das Knetwerkzeug im Bottich, die Kegelform des Bottich-Verschlusskörpers in Verbindung mit seiner Drehgeschwindigkeit und dem ein- und ausfahrbaren Abweiser sorgen für eine einwandfreie und selbsttätige Entleerung des Bottichs und des Bottich-Verschlusskörpers.

Der Bottich-Verschlusskörper ist auf einer Buchse zentrisch gelagert, in die ein mit einem Hebesystem verbundener Zapfen axial eingreift, wobei die Buchse und der Zapfen kugelgelagert sind, so daß zwischen beiden Elementen eine axiale Relativdrehung durchführbar ist. Hierdurch ist es möglich, daß der Bottich-Verschlusskörper sowohl während seiner Absenkung als auch in seiner abgesenkten Position drehbar ist, so daß das zu entleerende Gut bereits mittels der Zentrifugalkraft an den Rand des Zylinders und in die Zylinderöffnung getrieben wird.

In Weiterbildung der Erfindung ist gemäß einer dargestellten Ausführungsform der Zapfen über eine rechtwinklig angeordnete Achse zur Durchführung einer Vertikalbewegung mit einem mechanischen Gelenksystem verbunden, welches eine motorisch angetriebene Kardanwelle aufweist.

Der Bottich-Verschlusskörper weist zur Begünstigung der Entleerung des Bottichs in abgesenkter Stellung einen gegenüber dem Bottich gegenläufigen Drehsinn auf.

Zur Durchführung der Drehbewegung des Bottichs ist dieser an seinem Bodenteil mit einem Zahnradantrieb versehen, der beispielsweise aus einem mit dem Bottichboden verbundenen Zahnkranz besteht, in den ein angetriebenes Zahnrad eingreift.

Im unteren Bereich der Öffnung des Zylindermantels ist zum Abtransport des bearbeiteten Misch- und Knetgutes eine Fördervorrichtung angeordnet.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht im Teilschnitt einer Misch- und Knetmaschine mit einem Bottich-Verschlusskörper in Misch- und Knetposition;

Fig. 2 die Vorderansicht im Teilschnitt einer Misch- und Knetmaschine in Teigaustrag-Position;

Fig. 3 einen Querschnitt einer Misch- und Knetmaschine in Teigaustrag-Position mit abgesenktem Bottich-Verschlusskörper und eingefahrenem Abstreifer, und

Fig. 4 eine Draufsicht nach Fig. 3.

Die Fig. 1 zeigt eine Knet- und Mischmaschine in einer Seitenansicht, wobei der Bottich 14 und der Bottich-Verschlusskörper 3 im Vertikalschnitt dargestellt sind. Die Knet- und Mischmaschine weist einen Maschinenkopf 1 und ein Maschinengehäuse 16 auf, in dem die Antriebe und Mittel zur Steuerung angeordnet sind. Am Maschinenkopf 1, der zum Maschinengehäuse 16 auf- und abbeweglich ausgebildet ist, befindet sich das motorisch angetriebene Knetwerkzeug, welches hier als Knetspirale 17 ausgebildet ist. Die Knetspirale 17 ist

zum Bottich 14 exzentrisch angeordnet, so daß der Teig nur in einem kleinen Bereich des Bottichs 14 bearbeitet wird, während er in dem übrigen Bereich eine Ruhezone durchläuft. Ein fest am Maschinenkopf 1 angeordneter Leitkörper 18 erstreckt sich bis zum Bottichboden, begrenzt den Raum des Knetwerkzeugs 17 und reicht bis zur Bottichmittellinie.

Der Bottichboden ist kegelförmig gestaltet und als Bottich-Verschlußkörper 3 ausgebildet, welcher in einem mit dem Bottichboden verbundenen zentrisch zur Bottichachse verlaufenden Zylinder 10 absenkbar und drehbar gelagert ist. Der Bottich-Verschlußkörper 3 wird in seiner Auf- und Abbewegung von Teleskopelementen 19 geführt, welche mit dem Bottichboden verbunden sind. Der Bottich-Verschlußkörper 3 ist auf einer Buchse 15 zentrisch gelagert ist, in die ein mit einem Hebeselement verbundener Zapfen axial eingreift. Die Buchse 15 und der Zapfen sind kugellagert, so daß zwischen beiden Elementen eine axiale Relativdrehung durchführbar ist.

Der Bottich-Verschlußkörper 3 ist in der Lage nicht nur Auf- und Abwärtsbewegungen durchzuführen, sondern auch Drehbewegungen in einer Drehrichtung, welche der Drehrichtung des Bottichs entgegengesetzt ist.

Wie aus Fig. 2, welche eine Vorderansicht der in Fig. 1 dargestellten Misch- und Knetmaschine wiedergibt, ersichtlich ist, befindet sich die Knet- und Mischmaschine in ihrer Teigaustrag-Position, bei der sich der Bottich-Verschlußkörper 3 in seiner unteren Stellung befindet. Zur Durchführung dieser Bewegung treibt ein Lotor 20 eine Kardanwelle 21 an, die über ein Gestänge 22 mit der kugellagerten Buchse 15 verbunden ist. Die Auf- und Abbewegung des Bottich-Verschlußkörpers findet in einem Zylinder 10 statt, so daß der nachströmende Teig nur durch die in der Zylinderwandung 10 befindlichen Öffnung 11 entweichen kann. Unterhalb der Öffnung 11 befindet sich ein Austragband 9, auf das der ausströmende Teig gelangt und von diesem weitertransportiert wird.

Um den Austragvorgang des Teiges zu beschleunigen wird ein Abweiser 4 eingeschwenkt, wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist. Der Abweiser 4 erstreckt sich bis zur Kegelspitze des Bottich-Verschlußkörpers 3, so daß durch seine Drehbewegung der gesamte Teig vom Abweiser 4 erfaßt wird, der ihn auf das Austrageband 9 leitet.

Die Fig. 4 verdeutlicht in der Austragephase des Teiges aus dem Bottich die Bewegungsrichtungen der einzelnen Elemente, um eine schnelle und vollständige Entleerung zu erreichen. Bei einer Drehung des Bottichs gemäß Pfeil 7 im Gegenuhrzeigersinn dreht sich der Bottich-Verschlußkörper 3 im Uhrzeigersinn und die Knetspirale 17 im Gegenuhrzeigersinn. Dadurch erfährt der Teig eine Bewegung in Richtung des Bottich-Verschlußkörpers und durch dessen Drehung im Uhrzeigersinn wird der Teig intensiv dem Abweiser 4 zugeführt, welcher diesen der Öffnung 11 und dem Austrageband 9 zuleitet.

Durch die vorteilhafte Kombination der Drehbewegungen wird eine maximale und vollautomatische Entleerung in kürzester Zeit ermöglicht.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Maschinenkopf
- 2 Schutzdeckel
- 3 Bottich-Verschlußkörper
- 4 Abweiser (einschwenkbar)
- 5 Schaber (am Kesselrand)

- 6 Drehrichtung der Knetspirale
- 7 Drehrichtung der Kesselwandung
- 8 Drehrichtung des Kesselbodens und Verschlußkörpers
- 9 Austrageband
- 10 Zylinder (zentrisch zur Bottichachse)
- 11 Öffnung in der Zylinderwand
- 12 Gelenksystem
- 13 Kardanwelle
- 14 Bottich
- 15 Buchse
- 16 Maschinengehäuse
- 17 Knetspirale
- 18 Leitkörper
- 19 Führungsteleskope
- 20 Motor
- 21 Kardanwell
- 22 Gestänge

#### Patentansprüche

1. Misch- und Knetmaschine zur Herstellung pastöser bis teigiger Massen, bestehend aus einem um eine vertikale Achse drehbaren Bottich, einen in den Bottich bis zum Boden reichenden Leitkörper, welcher mit einer Leitkante bis zur Bottichmittellinie reicht und einem exzentrischen zwischen Bottichwand und Leitkörper angeordneten und nach beiden Seiten und mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbaren Misch- und Knetwerkzeug, wobei Leitkörper und Misch- und Knetwerkzeug an einem vertikal bewegbaren Werkzeugarm befestigt sind, der mit einem Maschinengehäuse verbunden ist, in dem sich Antriebe und Steuervorrichtungen befinden, und einem im Bottichboden zentrisch angeordneten und absenkbaren Bottich-Verschlußkörper, dadurch gekennzeichnet, daß der Bottich-Verschlußkörper (3) in einem mit dem Bottichboden verbundenen zentrisch zur Bottichachse verlaufenden Zylinder (10) absenkbar und drehbar gelagert ist und die Wandung des Zylinders (10) im Zylindermantel eine Öffnung (11) zur Abführung des Knet- oder Mischgutes aufweist.
2. Misch- und Knetmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bottich-Verschlußkörper (3) kegelförmig ausgebildet ist, wobei die Kegelspitze vom Boden vertikal nach oben gerichtet ist.
3. Misch- und Knetmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Öffnung (11) im Zylindermantel (10) bei abgesenktem Bottich-Verschlußkörper (3) ein als Abweiser ausgebildetes Formelement (4) ein- und ausfahrbar oder -klappbar ausgebildet ist, welches sich bis zur Mittelachse des Bottich-Verschlußkörpers (3) erstreckt.
4. Misch- und Knetmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bottich-Verschlußkörper (3) auf einer Buchse (15) zentrisch gelagert ist, in die ein mit einem Hebeselement verbundener Zapfen axial eingreift und daß die Buchse (15) und der Zapfen kugellagert sind, so daß zwischen beiden Elementen eine axiale Relativdrehung durchführbar ist.
5. Misch- und Knetmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen über eine rechtwinklig angeordnete Achse zur Durchführung einer Vertikalbewegung mit einem mechanischen

Gelenkssystem (12) verbunden ist, welches über eine Kardanwelle (13) elektrisch antreibbar ist.

6. Misch- und Knetmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bottich-Verschlußkörper (3) inabgesenkter Stellung einen gegenüber dem Bottich (14) gegenläufigen Drehsinn aufweist. 5

7. Misch- und Knetmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bottich (14) zur Durchführung seiner Drehbewegung einen Zahnradantrieb aufweist. 10

8. Misch- und Knetmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Bereich der Öffnung (11) des Zylindermantels zum Abtransport des bearbeiteten Misch- und Knetgutes eine Fördervorrichtung (9) 15 angeordnet ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

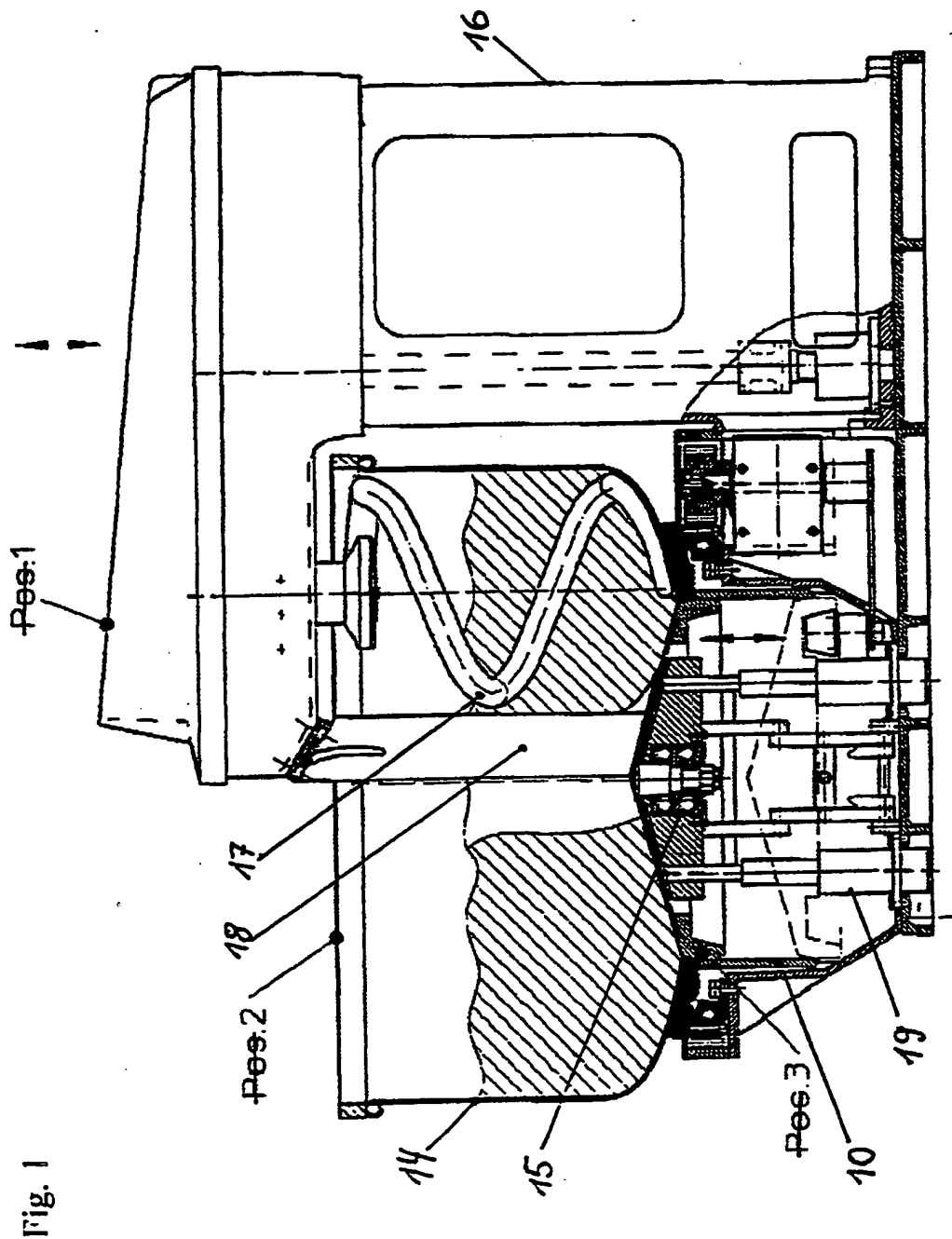


Fig. 2

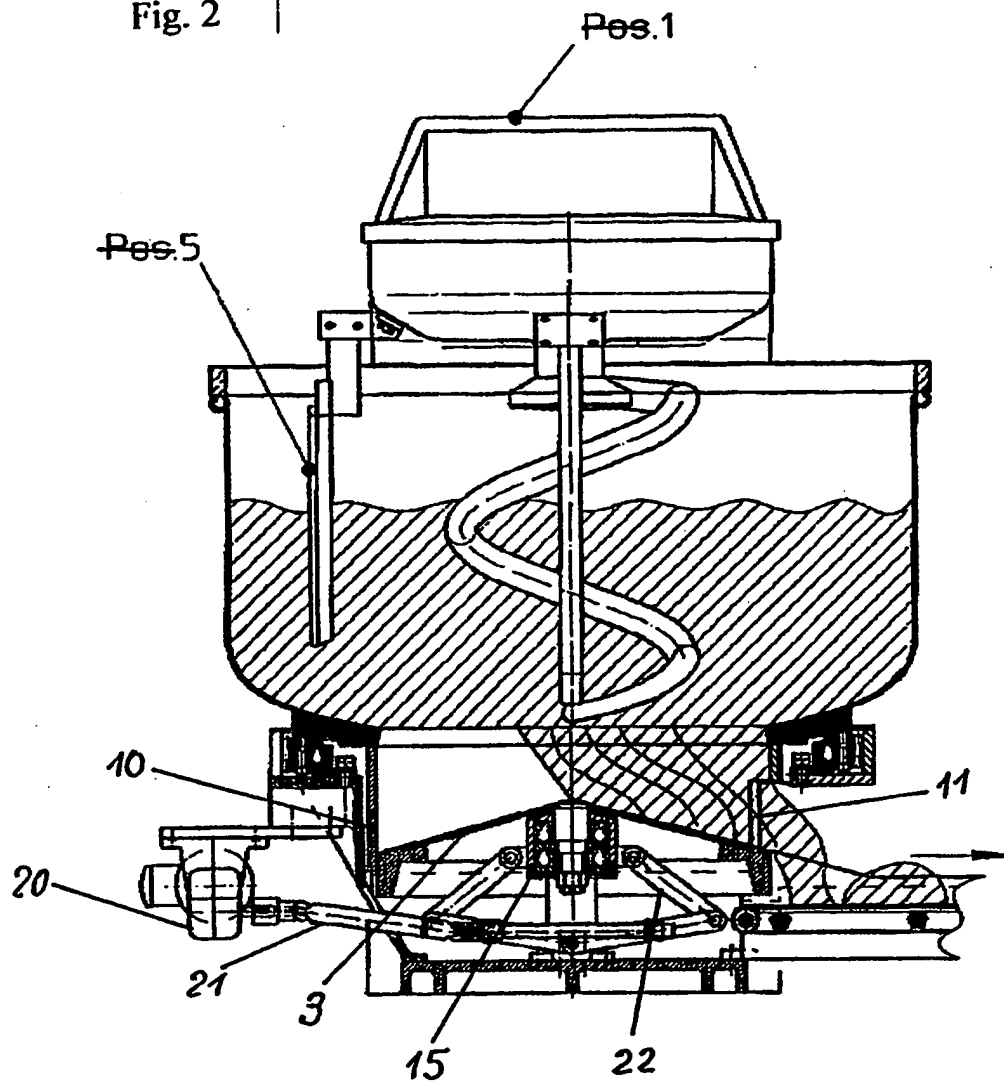
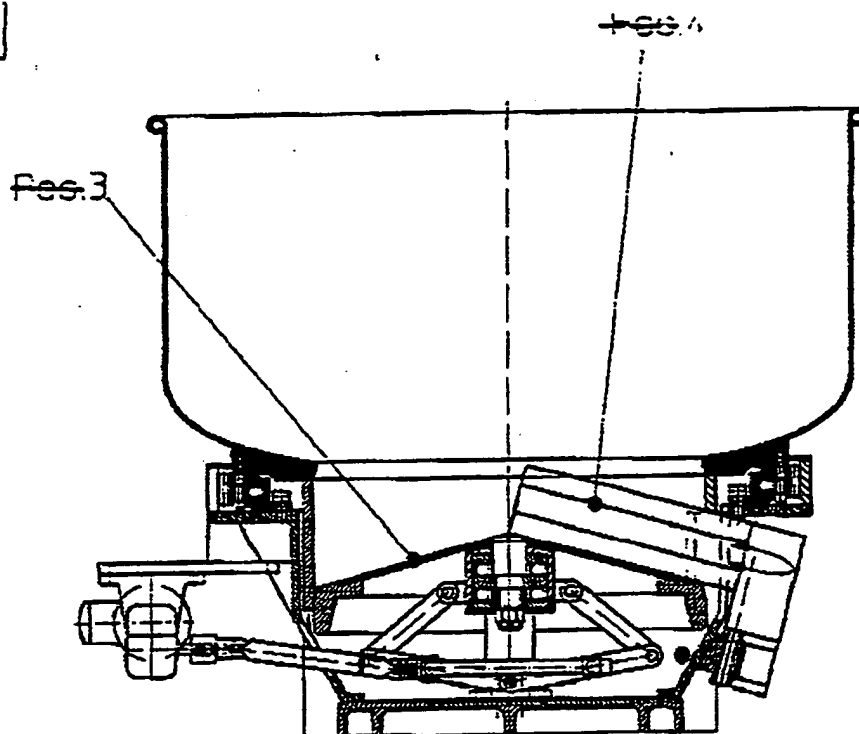


Fig. 3



Figur 4

